

FITOPLANKTON DI PERAIRAN AREAL PERTAMBANGAN NIKEL BULI HALMAHERA TIMUR

Reni Tyas A.P

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

renity29@yahoo.com

ABSTRAK

Perairan Teluk Buli memegang peranan penting dalam hal proses ketersediaan sumberdaya alam pesisir dan lautnya, mengingat banyaknya aktivitas masyarakat yang bergantung pada perairan tersebut. Salah satu cara untuk mengetahui kondisi perairan Teluk Buli yaitu dengan mempelajari struktur komunitas fitoplankton yang terdapat di perairan tersebut. Penelitian dilaksanakan pada 31 Desember 2014 di perairan Teluk Buli Kabupaten Halmahera Timur pada lima stasiun dengan metode penyaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitoplankton yang ditemukan di perairan Teluk Buli terdiri atas 2 kelas yaitu Diatomae dan Dinoflagellata. Diatomae yang ditemukan terdiri atas 10 jenis dan Dinoflagellata yang ditemukan terdiri atas 9 jenis. Indeks keanekaragaman fitoplankton berkisar antara 1,49-2,09. Indeks kemerataan fitoplankton berkisar antara 0,74-0,93. Indeks kekayaan fitoplankton berkisar antara 0,40-0,76.

Kata Kunci : Fitoplankton, komunitas, Buli

PHYTOPLANKTON IN NICKEL AREA GULF OF BULI EAST HALMAHERA

Reni Tyas AP

Fisheries and Marine Faculty, Khairun University, Ternate-Indonesia

renity29@yahoo.com

ABSTRACT

Buli water plays an important role of the availability of marine and coastal natural resources in terms. Which is the number of communities' activities on the waters. One of determine of the water quality is studying of phytoplankton community structure in these waters. The research was conducting in December 31, 2014 in Gulf of Buli waters East Halmahera at 5 station with screening methods. The result showed that phytoplankton found in Gulf Buli consist of two classes, Diatomae and Dinoflagellata. Diatomae consist of 10 species and Dinoflagellata consist of 9 species. Diversity index of phytoplankton ranged 1.49-2.09. Evenness index of phytoplankton ranged 0.74-0.93. Richness index of phytoplankton ranged 0.40-0.76.

Keywords: phytoplankton, community, buli

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Buli memegang peranan penting dalam hal proses ketersediaan sumberdaya alam pesisir dan lautnya, mengingat banyaknya aktivitas

masyarakat yang bergantung pada perairan tersebut. Beberapa kegiatan masyarakat yang memberikan pengaruh ke perairan tersebut adalah pertambangan, pelabuhan, penangkapan ikan serta kegiatan transportasi

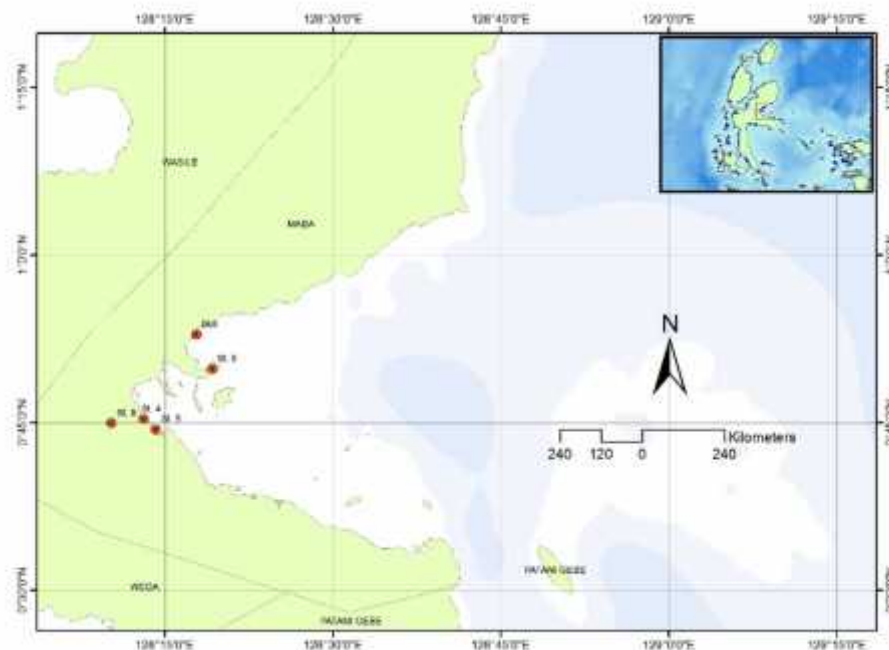
laut. Selain kegiatan diatas perairan Teluk Buli menerima berbagai buangan air dari daratan serta berbagai tekanan lainnya (Pertiwi, 2017). Salah satu cara untuk mengetahui kondisi perairan Teluk Buli yaitu dengan mempelajari struktur komunitas fitoplankton yang terdapat di perairan tersebut.

Fitoplankton memegang peranan penting dalam perairan, karena merupakan komponen autotroph yang mampu mensintesis makanan sendiri, yang berfungsi sebagai produsen di perairan. Produktivitas perairan dapat sangat ditentukan oleh adanya fitoplankton. Peranan fitoplankton sebagai produsen primer di suatu perairan sangatlah penting. Respon terhadap

perubahan lingkungan dan indikasi lingkungan cepat ditunjukkan oleh fitoplankton. Dengan diketahui keberadaan fitoplankton di perairan dapat diketahui keberlanjutan pemanfaatan perairan tersebut kedepannya. Oleh karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton di perairan Teluk Buli.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di perairan Teluk pada bulan Desember 2014. Pengambilan contoh fitoplankton dilakukan di lima perairan Teluk Buli Kabupaten Halmahera Timur.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama melakukan penelitian diantaranya sebagai berikut :

Tabel 1. Alat dan Kegunaan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Plankton net	Mengambil contoh fitoplankton
2.	Botol plankton	Wadah contoh
3.	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Menandai area penelitian
4.	Formalin 4%	Mengawetkan sampel
5.	CuSO ₄	Mempertahankan warna

6. Mikroskop	Menganalisa contoh
7. Sedgwick rafter/cover glass	Menghitung fitoplankton
8. Pipet	Meneteskan sampel
9. Hand tally counter	Menghitung fitoplankton
10. Buku Identifikasi	Identifikasi fitoplankton

Prosedur Kerja

Pengambilan plankton dengan tarikan jaring plankton horizontal dibawah permukaan air atau vertikal. Penarikan dilakukan dengan kecepatan konstan sekitar 10 cm/detik. Setelah tarikan jaring dibilas agar semua plankton masuk ke dalam botol penampung. Pembilasan dilakukan dengan cara mencelupkan secara vertikal jaring plankton berkali kali tanpa melewati batas mulut jaring. Air tersaring dapat diketahui dengan mengalikan panjang tarikan dengan luas mulut jaring plankton (Wardhana, 2003).

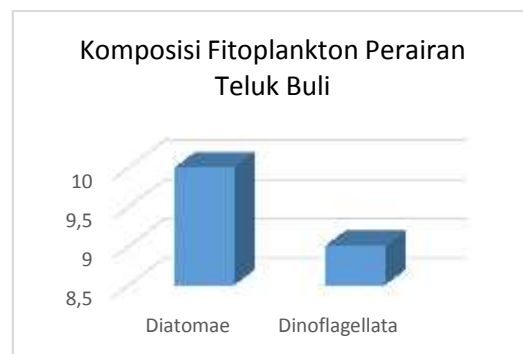
Analisis Fitoplankton

Pengambilan sampel dengan menuangkan sampel fitoplankton ke dalam gelas piala bervolume 250 ml. Untuk memudahkan perhitungan, volume diencerkan menjadi 100-200 ml. Sampel di aduk hingga homogen, dan dalam waktu yang bersamaan sampel diambil dengan pipet bervolume 0,1 ml. Sampel dituangkan dalam talam pencacah yaitu *Sedgwick rafter cell*. Fitoplankton dicacah sekaligus di identifikasi di bawah mikroskop dalam perbesaran sampai 25-200 kali bergantung ukuran fitoplankton (Wardhana, 2003). Analisis data struktur komunitas fitoplankton meliputi kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan kekayaan jenis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitoplankton yang ditemukan di perairan Teluk Buli terdiri atas 2 kelas yaitu

Diatomae dan Dinoflagellata (Gambar 2). Diatomae yang ditemukan terdiri atas 10 jenis dan Dinoflagellata yang ditemukan terdiri atas 9 jenis. Keberadaan fitoplankton di suatu badan air sangat dipengaruhi oleh nutrient, arus, angin dan cahaya dan pemangsanya. Oleh karena itu keberadaan alga dalam badan air sangat berfluktuasi, kadangkala hadir dengan kepadatan tinggi dan kadangkala kecil, bahkan karena kepadatannya sangat kecil maka keberadaannya tidak terdeteksi (Garno, 2008).



Gambar 2. Komposisi Fitoplankton Perairan Teluk Buli

Kelimpahan adalah jumlah individu fitoplankton pervolume air. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 21,154.02 sel/m³-269,842.27 sel/m³. Kelimpahan fitoplankton terendah ditemukan pada stasiun 4 yaitu 21,154.02 sel/m³, sedangkan kelimpahan tertinggi ditemukan pada stasiun 3 yaitu 269,842.27 sel/m³.

Tabel 2. Indeks H', E dan R Fitoplankton Perairan Teluk Buli

Indeks	Stasiun				
	2	3	4	6	8
H'	1.55	1.93	1.49	1.63	2.09
E	0.80	0.84	0.93	0.74	0.91
R	0.50	0.72	0.40	0.65	0.76

Indeks keanekaragaman (H') merupakan keragaman spesies fitoplankton yang menghuni komunitas, dimana nilai keanekaragaman erat kaitannya dengan sedikit banyaknya jumlah spesies yang ada dalam komunitas tersebut (Odum, 1996). Dari hasil pengamatan diperoleh data indeks keanekaragaman fitoplankton berkisar antara 1,49-2,09, dengan nilai indeks keanekaragaman fitoplankton terendah terdapat pada stasiun 4 yaitu 1,49 sedangkan nilai indeks keanekaragaman fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 8 yaitu 2,09 (Tabel 2). Dengan nilai yang didapatkan maka indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori $1 < H' < 3$ yang artinya keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, atau kestabilan komunitas sedang (Ludwig and Reynolds, 1988). Hal ini menjelaskan bahwa spesies fitoplankton yang terdapat di perairan Teluk Buli dalam keanekaragamannya sedang.

Indeks kemerataan (E) menggambarkan jumlah individu antar spesies dalam satu komunitas. Semakin merata penyebaran individu antar spesies maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat (Ludwig and Reynolds, 1988). Dari hasil pengamatan, diperoleh data indeks kemerataan fitoplankton berkisar antara 0,74-0,93 (Tabel 2). Indeks kemerataan fitoplankton terendah ditemukan pada stasiun 6 yaitu 0,74 dan indeks kemerataan tertinggi ditemukan pada stasiun 4 yaitu 0,93. Dengan nilai yang didapatkan maka indeks kemerataan termasuk dalam kategori $0,4 < E < 0,6$ yang artinya kemerataan tinggi dan komunitas stabil. Hal ini menunjukkan bahwa spesies fitoplankton di perairan Teluk Buli tersebar merata.

Indeks kekayaan jenis (R) adalah jumlah spesies dalam area pada suatu komunitas, tiap spesies tidak mempunyai jumlah individu yang sama. Dari hasil pengamatan diperoleh data indeks kekayaan fitoplankton berkisar antara 0,40-0,76, nilai indeks kekayaan jenis fitoplankton terendah ditemukan pada stasiun 4 yaitu 0,40 dan nilai

indeks kekayaan jenis tertinggi di temukan pada stasiun 8 yaitu 0,76 (Tabel 2). Dengan nilai yang didapatkan maka indeks kekayaan jenis termasuk dalam kategori $R < 3.5-5$ yang berarti kekayaan jenis tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah jenis fitoplankton di perairan Teluk Buli termasuk rendah.

KESIMPULAN

1. Fitoplankton yang ditemukan di perairan Teluk Buli terdiri atas 2 kelas yaitu Diatomae dan Dinoflagellata. Diatomae yang ditemukan terdiri atas 10 jenis dan Dinoflagellata yang ditemukan terdiri atas 9 jenis.
2. Keanekaragaman jenis fitoplankton di perairan Teluk Kao termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang.
3. Kemerataan jenis fitoplankton di perairan Teluk Kao termasuk tersebar merata.
4. Kekayaan spesies fitoplankton di perairan Teluk Kao tergolong rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Garno, Y.S, 2008. Kualitas Air dan Dinamika Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan. *Jurnal Hidrosfir Indonesia* Vol.(2) 87-94.
- Ludwig, J.A, and Reynolds, 1988. *Statistical Ecology: A primer methods and computing*. John Willey and Sons. New York.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan oleh T. Samingan. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Pertiwi, R. T. A. 2017. Analisis Logam Berat dalam Sedimen di Perairan Areal Pertambangan Nikel Buli Halmahera Timur. E-Jurnal (online) LPPM Unkhair. *Jurnal Cakalang*. Unkhair. Ternate.
- Wardhana W, 2003. *Teknik Sampling, Pengawetan, dan Analisis Plankton*. Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Perikanan. Jakarta

LAMPIRAN

1. Perhitungan Fitoplankton Perairan Teluk Buli

N o.	Fitoplankton	Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4		Stasiun 6		Stasiun 8	
		Sel./m ³	%	Sel./m ³	%	Sel./m ₃	%	Sel./m ³	%	Sel./m ³	%
DIATOMAE											
1	<i>Asterionella</i>	7,936.5 ₁	4.55	-	-	-	-	10,582.01	4.65	-	-
2	<i>Chaetoceros</i>	68,783.07	39.3 ₉	55,555.56	20.5 ₉	7,936.5 ₁	37.5 ₀	111,111.11	48.8 ₄	10,582.01	7.14
3	<i>Coscinodiscus</i>	-	-	-	-	2,645.5 ₀	12.5 ₀	-	-	-	-
4	<i>Hemiaulus</i>	2,645.5 ₀	1.52	-	-	-	-	-	-	15,873.02	10.7 ₁
5	<i>Nitzschia</i>	-	-	-	-	-	-	5,291.0 ₁	2.33	21,164.02	14.2 ₉
6	<i>Odontela</i>	-	-	7,936.5 ₁	2.94	-	-	-	-	-	-
7	<i>Rhizosolenia</i>	-	-	-	-	5,291.0 ₁	25.0 ₀	15,873.02	6.98	-	-
8	<i>Skeletonema</i>	-	-	71,428.57	26.4 ₇	-	-	-	-	10,582.01	7.14
9	<i>Thalassiosira</i>	23,809.52	13.6 ₄	-	-	-	-	10,582.01	4.65	-	-
10	<i>Thalassiothrix</i>	-	-	-	-	-	-	37,037.04	16.2 ₈	-	-
	Jumlah Diatomae	103,174.60	59.0 ₉	134,920.63	50.0 ₀	15,873.02	75.0 ₀	190,476.19	83.7 ₂	58,201.06	39.2 ₉
DINOFLAGELLATA											
11	<i>Amphizolenia</i>	-	-	15,873.02	5.88	-	-	-	-	-	-
12	<i>Ceratium</i>	44,973.54	25.7 ₆	63,492.06	23.5 ₃	-	-	26,455.03	11.6 ₃	37,037.04	25.0 ₀
13	<i>Dinophysis</i>	5,291.0 ₁	3.03	7,936.5 ₁	2.94	2,645.5 ₀	12.5 ₀	-	-	26,455.03	17.8 ₆
14	<i>Gonyaulax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5,291.0 ₁	3.57
15	<i>Noctiluca</i>	-	-	7,936.5 ₁	2.94	-	-	-	-	-	-
16	<i>Prorocentrum</i>	-	-	7,936.5 ₁	2.94	-	-	-	-	-	-
17	<i>Protoperidinium</i>	21,164.02	12.1 ₂	15,873.02	5.88	2,645.5 ₀	12.5 ₀	5,291.0 ₁	2.33	5,291.0 ₁	3.57
18	<i>Pyrophacus</i>	-	-	15,873.02	5.88	-	-	-	-	10,582.01	7.14
19	<i>Pyrodinium</i>	-	-	-	-	-	-	5,291.0 ₁	2.33	5,291.0 ₁	3.57
	Jumlah Dinoflagellata	71,428.57	40.9 ₁	134,920.63	50.0 ₀	5,291.0 ₁	25.0 ₀	37,037.04	16.2 ₈	89,947.09	60.7 ₁
Jumlah Fitoplankton		174,603.17	100.00	269,841.27	100.00	21,164.02	100.00	227,513.23	100.00	148,148.15	100.00
Indek Keanekaragaman		1.55		1.93		1.49		1.63		2.09	
Indek Kemerataan		0.80		0.84		0.93		0.74		0.91	
Indek Kekayaan Jenis		0.50		0.72		0.40		0.65		0.76	